昭和三十六年十月十五日印刷 昭和三十六年十月二十日発行（毎月二十日発行）
昭和二十六年四月十三日 第三種郵便物認可

第 36 巻 第 10 号 (通巻 第 405 号) Vol. 36 No. 10

植物研究雑誌

THE JOURNAL OF JAPANESE BOTANY

昭和 36 年 10 月 October 1961

N.S.P
R.A.M
M.H
Card

津村研究所

Tsumura Laboratory

TOKYO

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
23 FEB 1962

目　　　次

Contents

〔表紙カットの説明〕 これは何でしょう。答は来月号のこの欄。ヒント：シダ類でもコケ類でもない。(伊藤　洋)

〔Explanation of the cut on the cover〕 What is this? This is not fern nor moss. See this column of the next number. (H. Ito)

小林義雄*・椿　啓介**・曾根田正巳***: **インド　シッキム地方の粟酒醸酒用餅麹**

Yosio KOBAYASI*, Keisuke TUBAKI** & Masami SONEDA***: Several moulds and a yeast used for brewing native beer (Kodok Jar) among the Sikkimese of India

東京大学インド植物調査隊が 1960 年の春から夏にかけてインドのシッキム地方に植物採集調査を行った際，齎されたのがこの餅麹である。原寛隊長が Takdah (1600 m) のレプチャ人 mandar (村長) の家で採集したものと，Darjeeling 街頭のバザールで購入したもので，土民はこれと粟などを用いて酒をつくるという。第1回目 (Takdah 産) のはその断片を航空便により日本へ送付，久内清孝氏を経て科学博物館へ届けられ，第2回目 (ダージリン売品) のは原隊長自ら持帰り手渡された。便宜上それらを No. 1, No. 2 とする。何れも径 7 cm，厚さ 5 mm 位の薄い円盤状で，片面にケホシダ *Cyclosorus parasiticus* (det. 伊藤洋博士) のフロンドの一部が密着している。これの他の面は多少指で圧したあともあるが，大体平であり，表面には淡黄褐色のカビの菌絲がマット状をなして蔽うている。この餅麹は脆く，割れると白色の粉状塊となる。勿論，製造後に各処の空気中に露出されて来たのであるから，表面には本来の菌以外の雑菌も多く混在していることは想像に難くない。内部の純白な粉質物を採り鏡検すると，殆ど純粋の米の生澱粉であり，少くとも肉眼では何等の夾雑物も認め得なかった。

餅麹及粟酒の製法

是に関しては幸に調査隊の医師　和田格博士が現地で見聞した記録，及 Hutchinson 等による論文[1] があるので，これらに私共の考察を加えて記述すると次の如くなる。

餅麹とはインドの東北地方で古くから地酒製造に用いられている丸餅形の麹であり，その地域はベンガル，ビハール，アッサム，シッキム，及ネパールの各地に及んでいる。名称，製造法，醸造原料，関与微生物には大同小異がある。この麹は通例 Bákhar の名で知られているが，ダージリンでは murcha，ベンガルでは Ranu，アッサムの

* 国立科学博物館. Nat. Science Museum, Ueno Park, Tokyo.
** 発酵研究所. Inst. for Fermentation, Juso-nishinocho, Higashiyodogawa-ku. Osaka.
*** 長尾研究所. Nagao Inst., Mishuku-machi, Setagaya-ku, Tokyo.

1) Hutchinson, C. M. & Ram Ayyar, C. B. The Indian rice beer ferment, in Mem. Dept. Agric. India, Bact. ser., **1** (6): 137—168, 2 pls. (1915).

Khasi hill では u-t-iat などとも称されている。これの起りは知る由もないが永い間の経験から色々の変遷を経て，現在の型式に進んで来たことに間違いない。麹の製法は和田博士に拠れば，先づ米粉に冷水を混じてねる。次に古い餅麹 (murcha) を粉状にくだき適当に混ぜ再びこねる。これを直径 1—2 cm 乃至 6—7 cm，円形のセンベイ形とし，ケホシダの葉（ネパール語で Tare onio，シッキムの Butia 語で Teksikum という）の

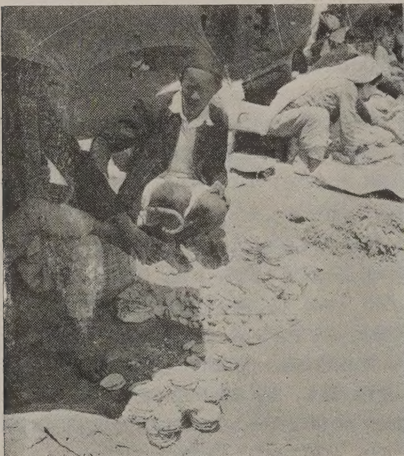


Fig. 1. ダージリンの街頭で餅麹を売るシッキム人. A snap of stall selling "murcha" at Darjeeling.

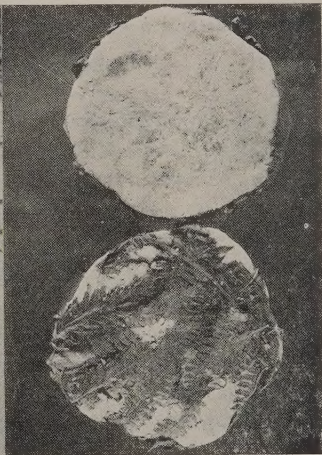


Fig. 2. 餅麹の表と裏. "Murcha" stuck by fern-frond on one side.

上に並べて乾かす。もし使いなれた麹がなく，全く野生の醱酵微生物にたよらざるを得ない場合には，まず Pendam（ネパール語）という草の根を粉末とし，これに唐辛子の粉（ネパール語で Korsani）を少量混ぜ，水を加えてこね，シダの葉の上に延べて乾すという。

一般に麹の製造の源を考察すれば，その最も原始的な方法は草根木皮を生のまま澱粉質に混ぜ醱酵力を促すことであったろう。少くとも醱酵を促す何等かのものが草根木皮に含まれていることを永い間の経験から知って居ったにちがいない。併しこの方法は使いなれた古い麹の粉末を新しいものに混ぜるという方法によって置換えられた。そして原始的方法は次第に忘れられて行くのが道理である。併し現在は兎も角数十年前にはこの旧い風習の名残りがあったことが次のことで判る。それは Hutchinson 等の記録である。即ち **Bákhar** 製造の際，土民は或植物の根，樹皮，葉などを火にあぶって米の粉に混ぜるという。特にダージリンでは野生植物の根の外皮を乾して粉末としたものを使用する。ここではネパール人は *Tuddleja asiatica* (Bhimsenpati という。これが前

記の Pendam に当るかどうか不明）を用い，Limboo 族は *Folygala arillata* (wading-hang-ma という）を用いる。これらの粉末を4オンス，ジンジャー半オンス，唐辛子3個分，米粉8ポンド（約 3.600 グラム）を混ぜ水でこね，1 cm 余の厚さの丸い餅をつくり，古い麴の粉にまぶし，シダの葉で包み，家の暗い片隅のマットの上に置き，静かに3日間位放置する，後にこれを陽に当てるか，或は炉の上に布で包んで乾し上げる。ベンガル地方では多少製法が異り 10 種以上の植物の成分が加えられるという。以上のように植物を使用する意味は当初とは大変異って来ているようであり，これについては後に記す。

次に酒の製造について記す。酒造用原料としてはシッキムでは主に粟 (Kodo) を用い，製品を粟酒 (Kodok Jar) という。また稀に稗，麦，玉蜀黍，米などを用いるという。しかし他の地域では米が主に使用され，これを米酒 (Pachwai) という。和田博士による粟酒のつくり方は先づ粟をよく煮て釜より取出し，水を切り，稍さまして餅麴の適量を均等によく混ぜ，アンペラの上に拡げ，室内に3晩放置する。そのうちに醱酵臭がして来るからこれを集めて大きなカメ又は罐に入れ仕込むのである。約1週間目より呑むに適するようになり，1カ月，3カ月，6カ月と経つうちに次第にアルコールの含量が増える。米酒のつくり方もこれに似て Hutchinson によれば麴の粉末1量，半ば蒸した米 100 量をよく混ぜ籠に入れ，又はオニギリとし，24時間醱酵させると甘味がついて来る。次にこれをカメに入れ水を満し，再び 3—5 日間醱酵させるとアルコール分が出来て来る。これを沪して飲む。またこれから蒸溜酒をつくることも行われている。シッキムでこれを飲用する際に挿図のような竹筒 (Tongba という。材料は刺竹 (det. 原寛博士) を容器としている。高さ 25 cm，太さ 10 cm 位である。酒及醱酵中の粟を容器の縁まで満し，細竹をストローとして吸う。ストローの先には挿図のような小さいスリットを穿ってあるので粟粒はここで沪し残される仕掛けである。筒内の酒が尽きると上



Fig. 3 シッキムの首都ガントクの王宮での粟酒の宴会.
A banquet with "kodok jar" at the palace of Sikk'm.

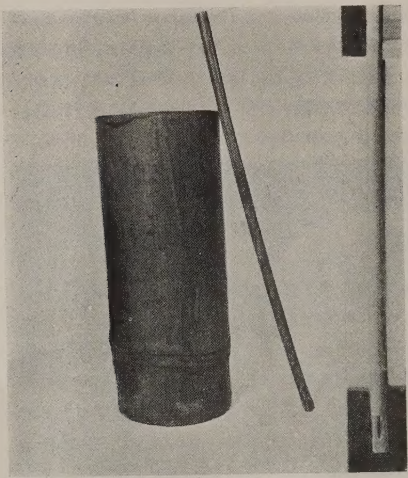


Fig. 4. 粟酒用酒器. A cup of kodok jar and a mouth-piece, both made of bamboo-culm.

から熱湯を再三注ぎ吸う。Tongba には竹製のものの他に木製のものもあり，上等のものは木製に銀の縁どりやタガをはめて飾りとしたものもあるというからチベットの風習にも近いようである。さて酒の味であるが，日本酒とビールの合の子のようであるというのが真実であろう。Hutchinson もこれを Indian rice beer と称している。後述するが日本で製造したものは酸味があって仲々いける味であった。またシッキムでこれを蒸溜してつくったものを Raksi と称し，焼酎に似ているという。挿図はガントクの王宮の一室で美人の王妃の接待で粟酒の饗宴中の隊員の由であるが，あまりにこやかな顔をして居らないのは如何したことか。勿体ない話である。

餅麹から分離された黴と酵母

はじめに餅麹の粉末の少量を以て型のような分離法により麦芽汁寒天培養基上に微生物を分離すべく何回か繰り返えしたが何れも失敗に終った。最後にコルベン中の滅菌砂糖水に大量の餅麹を投入し 20°C で数日間保存した結果，微弱ながら醱酵が認められた。この醱酵液を用いて前回同様に分離を行ったところ，発生した多くの微生物中に酒造用に供されたと思われる黴及酵母が分離された。それらは次の如くである。

Rhizopus oryzae Went et Pr. Geerligs in Kon. Akad. Westensk. Amsterdam, sect. 2, **4**(2): 3 (1895); Zycha, Krypt. Fl. Mark Brandenburg VIa Pilze **2**: 115 (1935); Ito, Mycol. Fl. Jap. **1**: 225 (1935). 麦芽汁寒天上，発育は旺盛，菌叢は始め純白，後，灰色より黒色となる。匐状菌糸並びに仮根を有す。胞子嚢柄は仮根を有する結節より叢生し，直立又は曲り，下部が嚢状に膨大することあり，淡褐色で平滑。胞子嚢は黒色，径 (60－) 140－200 μ，膜は粗粒状で破消し易い。中軸は多く球形又は半球形，淡褐色で平滑。胞子は楕円形，球形，多角形など種々あり，不等大で，7－10×5－7 μ，淡色又は僅かに黄味を有する。表面に明瞭な条線を有する。厚膜胞子は匐状菌糸に多く生じ，径 20－60 μ。接合胞子の形成を見ず。37°C で発育良好。澱粉糖化力を有する。

本菌は始め，ジャバの Ragi から分離されたものであって，本邦にてもよく見出され，また支那酵母から分離されている (Ito, 1935)。

類似菌として *Rh. japonicus* Vuill., *Rh. tonkinensis* Vuill., *Rh. batatas* Nak., *Rh. delemar* (Boidin) Wehm. et Hanz., *Rh. chiuniang* Yam., *Rh. chungkuoensis* Yam., *Rh. peka* H. Tak., *Rh. acidus* Yam. 等が挙げられるが，Zycha により本種の異名と解釈されている。

Hutchinson が Darjeeling の餅麹から *Rhizopus cambodja* (Chrz.) Vuillemin を分

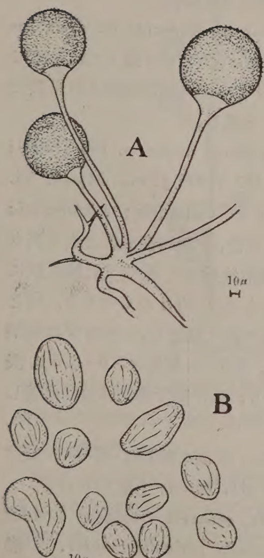


Fig. 5. *Rhizopus oryzae.*
A. Habit. B. Spores.

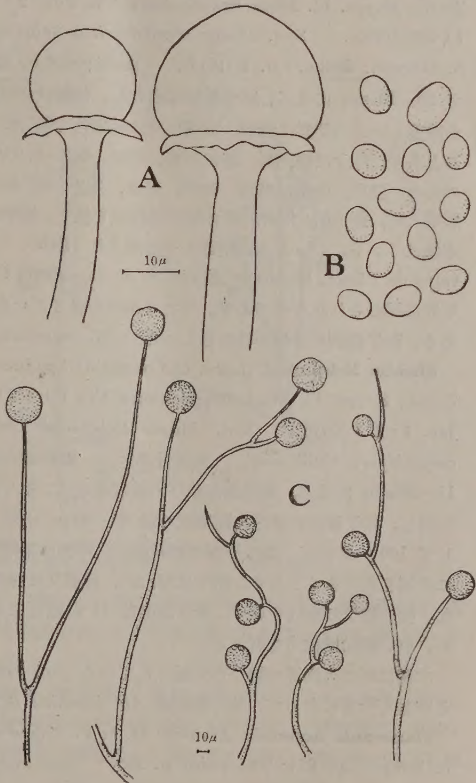


Fig. 6. *Mucor praini.*
A. Columella. B. Spores. C. Habit.

離している。この種は，その名の通り 1901 年に東カンボジャ産の支那麹から，分離されたものに基いたものである。この種が *Rh. oryzae* と異る点を原記載より求めると，胞子に条線を欠く点にある。培養菌株の残って居らない現在では原記載に拠るより方法がないが，本属の多くの種の特徴から判断すると，胞子に条線があるのが普通である。恐らく *Rh. cambodja* もこの仲間であろう。そしてこの種名は *Rh. oryzae* の異名となると思はれる。既に Lendner はこの見解を発表している。

Mucor praini Chodat et Nechitch, in Inst. Bot. Genéve ser. 5, **6**: 38 (1904); Zycha, Krypt. Fl. Mark Brandenburg VIa Pilze **2**: 62 (1935); Ito, Mycol. Fl. Jap. **1**: 289 (1936). Syn. *Mucor mandshuricus* Saito et Naganishi, in Rep. Centr. S. Mandsh. Railw. Co. **1** (1914). 麦芽汁寒天上，菌叢は白色より淡黄色となり，高さ 20—30 mm に及ぶ。胞子嚢柄は直立し，仮軸状分岐をなす。菌叢下部に於ては特に分岐著しい。胞子嚢は球形，黄褐色又は暗褐色で径 (60) 90—130 μ，時に 50 μ 以下のことあり，胞子は楕円形，時に球形，平滑，6.2—8.0×4.5—5 μ，稀に少しくゆがむものあり，淡色。中軸は球形，無色，平滑，凡そ，径 40—60 μ，厚膜胞子は無色，多数形成され，径 20 μ 内外。接合胞子の形成を見ず。殿粉糖化力は微弱。
本種はインド，シッキムの餅麹より分離され (1904), "Sur les ferments de deux levains de l'Inde, le *Mucor Praini* et le *Dematium Chodati*" という論文ではじめて学界に紹介されたものである。つまり本種のタイプロカリティで今回再確認された訳である。胞子嚢柄の分岐が特に著しい点で *M. racemosus* と異る。

Absidia lichtheimi (Lucet et Costantin) Lendner, Muc. Suisse p. 143 (1908); Zycha, Krypt. Fl. Mark Brandenburg VIa Pilze **2**: 127 (1935); Ito, Mycol. Fl. Jap. **1**: 272 (1936). Syn. *Mucor lichtheimi* Lucet et Costantin; *Lichtheimia corymbifera* Vuillemin〕 麦芽汁寒天上，菌叢は始め白色，次第に淡灰色となり高さ 15—20 mm に及ぶ，匐伏菌糸並びに仮根を有す。胞子嚢柄は対生，互生又は輪生状に分岐し，胞子嚢は灰黒色，洋梨状で径 60—80 μ，小なるものは 20 μ のものあり，時として 100 μ に及ぶ。膜は平滑で破れ易い。中軸は半球形で高く隆起し，平滑又は先端に突起を有することあり。胞子は楕円形，卵形又は球形，2.5—4.5(5)×2.0—3.5 μ，淡色。接合胞子の形成を見ず。発育適温は 37°C 附近にあり，特に胞子嚢柄の分岐は著しい。弱い殿粉糖化力を有する。

本菌は既に火酒等の麹から分離されている (Ito, 1936)。本菌の特長は 37°C に於ける旺盛な発育にあって，他の類似菌 *Ab. japonica* 及び *Ab. repens* と区別される。

Hansenula anomala (Hansen) H. et P. Sydow var. **ciferrii** (Lodder) Lodder et Kreger-van Rij: The yeasts p. 255 Syn. *Hansenula ciferrii* Lodder. 形態的特徴：温度 25°C に於ける麦芽汁中の発育は，未だ液面に皮膜を形成せず，栄養細胞は球形，卵形，柱状と種々の形状を呈す，(2.4〜7.0)×(3.0〜12.0) μ にて，単独又は

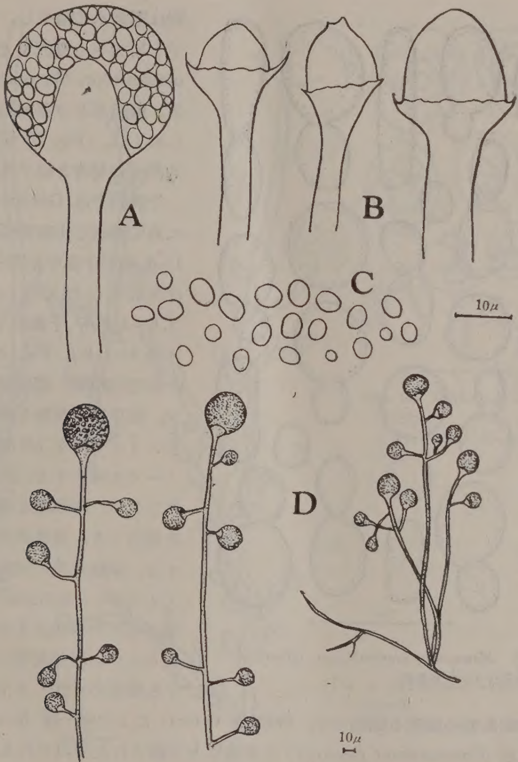


Fig. 7. *Absidia lichtheimi.*
A. Sporangiophore and sporangium. B. Columella.
C. Spores. D. Habit.

母細胞と娘細胞と連携して居る。又屢々，小型の細胞を形成する。10日後に於て薄く細皺を有する白色半光沢なる皮膜を形成する。1ケ月後に於ては皮膜は沈下し酵母環と多くの沈澱を形成する。

温度 25°C に於ける麦芽寒天斜面上の生育は，麦芽汁中に於けるよりも長形となる。1ケ月後の劃線培養の表面は稍黄味がかった白色，鈍き光沢を有し，培養表面の中部は稍高く盛り上っているが，皺状を呈する事はない。周縁部には多くの擬菌糸が存在し綿毛状の房となる。

馬鈴薯培地のスライド培養上に於ける発育は擬菌糸が多く且長く形成される。分芽細

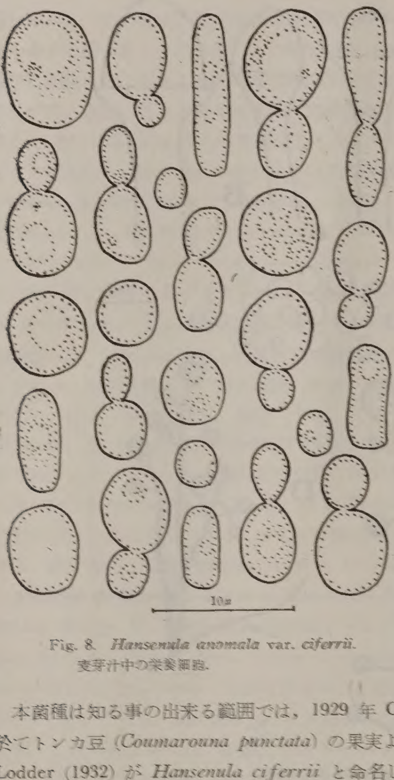


Fig. 8. *Hansenula anomala* var. *ciferrii*.
麦芽汁中の栄養細胞.

胞は擬菌糸に輪生し，分岐し，分芽子を可成多く形成する。(Mycotoruloides-type, Mycocandida-type) 時折，擬菌糸と分芽細胞と明瞭に区別しにくい。(Fig. 9) 又擬菌糸が直線的に伸長発育を呈する事もある。

子嚢胞子は Gorodokowa agar 上に良く形成し山高帽子状を呈する。1～4 個が子嚢中に存在する。子嚢は卵形又は球形で，(3.4～6.4)×(3.6～7.2)μ，子嚢胞子は (1.6～2.8×(1.4～1.8)μ (Fig, 10)

生理的特徴：葡萄糖，ガラクトーズ，麦芽糖，蔗糖を醗酵及同化し，ラフィノーズを 1/3 醗酵する。ラムノーズを同化する。乳糖を醗酵及同化しない。炭素源としてアルコールを使用でき，液体表面に皮膜を形成する。硝酸加里の同化能を有する。アルブチン (Arbutin) の分解能を有する。エステルを生産する。炭酸カルシウム添加麦芽汁寒天を透明にする程度の「酸」を生産する。

本菌種は知る事の出来る範囲では，1929 年 Ciferri により唯一度 San Domingo に於てトンカ豆 (*Coumarouna punctata*) の果実より分離されたものである。その菌株を Lodder (1932) が *Hansenula ciferrii* と命名した。然しこの *Hansenula ciferrii* と *Hansenula anomala* とは近似であるが特にラムノーズの同化能が *Hansenula anomala* には無い点を Wickerham が指摘した。そして彼は *Hansenula ciferrii* を採用した。Lodder と Kreger-van Rij (1952) は皮膜の形成の遅速のみを以て両者の差異点として，その他の形質が似て居る事を以て *Hansenula ciferrii* を *Hansenula anomala* の変種とした。

現在は，この区別についての論議は他にゆずり，本分離菌株が皮膜の形成が植付け後10日にして始めて観察出来る如く，皮膜の形成が遅い事と，ラムノーズの同化能を有する点に注視し *Hansenula anomala* var. *ciferrii* とする。又本菌株は酸を生産する特徴を有する。



Fig. 10. *Hansenula anomala* var. *ciferrii*.
子嚢及子嚢胞子 (Gorodkowa agar).



Fig. 9. *Hansenula anomala* var. *ciferrii*.
スライド培養上の発育 (馬鈴薯培地).

Hutchinson がダージリンの餅麹から分離した微生物は *Rhizopus cambodja*, *Dematium* sp., *Penicillium* sp., one kind of yeast とするから，主要黴は今回のものと同一であり，酵母一種は今回種名が確認された訳である。*Dematium*, *Penicillium* 等は雑菌であろう。同様に，使用し得ない餅麹の中には *Aspergillus niger* で黒く汚染されたものもあると云う。上出来の餅麹は内部に菌糸が延びて米の澱粉が脈絡し，表面には菌糸や胞子がまつわりついているという。彼は其他の多くの地域，即ちベンガルの Purulia, Chaibassa, Rajmahal, Dumka, Sambalpur, アッサムの Shillong, ビハールの Ranchi, オリッサの Balasore 等で採集した餅麹からも微生物を分離しているが，これらの主要素は *Mucor praini* であり，今回我々が分離した黴の一つでもある。上記

の餅麴中には酵母を全然含まぬものもあるという。以上各地の麴を通じて云えることは酒造の際の澱粉糖化は *Rhizopus* や *Mucor* が働くことで，その力はコウジカビには及ばないが可成り成果を挙げていることと，出来た糖を用いてアルコール醗酵する場合にも同じ黴が働いて居り，もし *Hansenula anomala* のような醗酵力のある酵母がこれに加わるならばアルコール形成は速でまた量も増すということになる。但し以上の黴は同時に少量ながら乳酸或は醋酸を形成するから出来た酒は少々酸味がある訳である。酸敗ではない。蒸溜酒は別として粟酒，米酒のアルコール濃度は恐らく数パーセントから色々あろう。熱湯を注いで水増したものは想像に難くない。高濃度のものには 25% という記録がある。酒中には当然 Dextrin, Maltose その他の主成分があり，乳酸菌も繁殖するであろうから乳酸量も馬鹿にならないであろう。

餅麴製造の際に草根，葉などを用いることの意義

これに関して考え得られる理由としては次の4項がある。1)は醗酵微生物を接種するため，2)は米或は粟などに欠けた栄養分を補給するため，3)は雑菌としての細菌類の発生を抑制するため，4)は風味を添えるため，等である。1)に関しては生葉を用いる場合なら兎も角として，植物質を炙って加える場合には意味がない。必要な黴類は古い餅麴の粉末及空中から採れる。現に Hutchinson は現場の空気中に *Rhizopus cambodja* や *Mucor praini* が極めて普通に居ることを実証した。2)の意義は充分に考え得る。彼は葉を加えたものと加えないものとを比較したところ，前者の方が酵母や黴の繁殖がよいことを知った。3)の意義もあり得る。確かに葉の粉末を加えたものは細菌の発生を抑制する。しかし実際の場合，加えるべき葉の量は極めて少いらしいから，それ程の効果ありとは考えられない。4)の場合，デンヂャーや唐辛子など加えれば確かに特殊の風味が加はる訳である。5)ケホシダの葉を用いる場合には微生物を沸かせる役よりも，むしろ麴を乾燥させる時の便宜と運搬の際の破壊を防ぐための二次的意義が大きいのではなかろうか。昔食物を葉で包んだ名残りとするのは余り考えすぎであろう。

結　　び

以上記したようにインドの奥地で原始的な麴及酒造法が残されているのは興味深い。この餅麴(一名支那酵母)の形式は中国南部，インドシナ，ジャバ等から飛んで朝鮮まで分布している。ジャバには古くから *Rhizopus oryzae* や *Mucor javanicus* などの黴と米とを材料としてアミロ法による醸造が行はれ，これを更に蒸溜してアラックという酒がつくられている。その麴を Ragi というが，これはシッキムの蒸溜酒名 Raksi に音が似ている。またインドシナから南中国にかけて *Rhizopus cambodja* や *Mucor rouxii* などを使用する酒がある。これらの隣接地域で共通のアミロ法が行はれているのである。シッキムの酒の味と姿はバルカン地方からクリミヤ，コーカサスへかけて回々教徒

及其他の人々の間で製造，賞美され，小林も嘗て味はったことのあるブザ（ロシア語のБуza，中国の当て字：不乍）に似ている。もしシッキムを含めて中近東の民間の酒の材料と味に共通点があるとすれば，これも面白いことである。Hutchinson によればアッサムの Khasi Hill で米を使用する餅麹の製造業者が木の葉と *Aspergillus flavus* との関係を永い間の体験から識って居ったらしいことを述べているが，これなどは日本酒の起源に関係ありそうな話である。

最後に面白い材料を提供された原寛隊長及和田格博士，其他の隊員に心からの敬意を表したい。

○ガクウツギの紅花品 (檜山庫三) Kôzô HIYAMA: *Hydrangea scandens* Ser. forma *rosea* Hiyama

武州南多摩郡浅川町の中沢の谷でガクウツギの紅花品を採集した。花は鮮かな紅色で装飾花の萼片の内面が帯色して甚だ美しい。これに似たことはノリウツギでも見られて，ベニノリウツギ [*Hydrangea paniculata* Sieb. forma *rosea* Makino, Ill. Fl. Nipp. pl. 4 (1940) cum diagn. jap.] と称されている。しかし，ベニノリウツギの方は花が終って装飾花が点頭してから萼片の外面が紅色又は紅紫色に色づいてくるものであるのに，ここに記すものでは開花時の萼片に色彩が現われる点で大いに異なる。これは1株見つけただけであったが，株はよくできた大きなもので，総ての装飾花が紅色に染まっているので，周辺の白花のガクウツギに混って，ひときは目立っていた。これをベニガクウツギ (*Hydrangea scandens* Ser. forma *rosea* Hiyama) と称することにする。

Hydrangea scandens (L. fil.) Ser.

forma **rosea** Hiyama, nov. f.

In floribus radiantibus sepala supra (intus) laete purpureirosea sub anthesi. Inflorescentia pulchra.—Nom. Jap. Beni-gaku-utsugi, nov.

Hab. Hondo: near Mt. Takao, Prov. Musashi (K. Hiyama, May 28, 1961-type in Makino Herbarium)

(牧野標本館)

藤田 安二*: *Melicope Mantellii* Buch. について

Yasuji FUJITA*: Remarks on *Melicope Mantellii* Buch. (Rutaceae)

先に筆者[1]はコウヨウザン *Cunninghamia lanceolata* Hook. とランダイスギ *C. lanceolata* var. *Konishii* (Hay.) Fujita との関係について論じ，ランダイスギがコウヨウザンの変種にあたることは材の精油成分のみならず，葉の中の Bis-flavonoid 化合物の構造関係によって証明可能であるとしたが，ここに New Zealand 産のミカン科 (Rutaceae) 植物 *Melicope Mantellii* Buch. についてほぼ同様な事実を述べる。

本属中 *M. ternata* Forst.[2] と *M. simplex* A. Cunn.[3] との樹皮成分については既に Briggs, Locker により研究されているが，最近 Cambie[4] により *M. Mantellii* Buch. の樹皮成分が調べられた。

これは 1871 年に明瞭な種とされた *M. Mantellii* Buch.[5] が後にいたって *M. ternata* の変種[6]とされ，或は又 *M. ternata* と *M. simplex* との hybrid[7] とも考えられるにいたったが，この三つの樹皮成分の検索比較が，この際種別の問題に寄与するものと考えたからである。その結果は *M. Mantellii* の成分は *M. ternata* の成分と極めて近似であって，このものの変種であることを支持すると Cambie は考える。

今 *M. ternata*, *M. Mantellii* 及び *M. simplex* の樹皮成分を整理して表示すれば Tab. 1. のようになる。

Tab. 1.

M. ternata:	**Ternatin, Meliternin, Wharangin;** *Meliternatin*; Xanthoxyletin.
M. Mantellii:	**Ternatin, Meliternin, Wharangin;** *Meliternatin*; Xanthoxyletin, Cinnamic acid.
M. simplex:	**Ternatin;** *Meliternatin*, Melisimplin, Melisimplexin: Evodionol, Allo-evodionol-7-methylether.

即ち *M. Mantellii* の樹皮成分は *M. simplex* のそれとはやや異なり，*M. ternata* のそれに全く一致し，*M. ternata* に含まれない成分として単に Cinnamic acid を余計に含んでいるだけである。このことはたしかに *M. Mantellii* は独立種ではなく，又 *M. ternata* と *M. simplex* との hybrid でもなく，*M. ternata* の種内変異であることを示す。その変種と考えて間違ないものと筆者も思う。しかしこの際にはこの *M. ternata* Forst. var. *Mantellii* T. Kirk から *M. ternata* Forst. が分化したものと考え得るのである。これは var. *Mantellii* に残存する Cinnamic acid が Xanthoxyletin

* 大阪工業技術試験所精油研究室. Osaksa Industrial Research Institute, Daini, Oyodo-ku, Osaka.

の重要先行母体であることが明かであるからである。

上述各種成分の構造関係及びその生成関係は Fig. 1., Fig. 2. のようである。

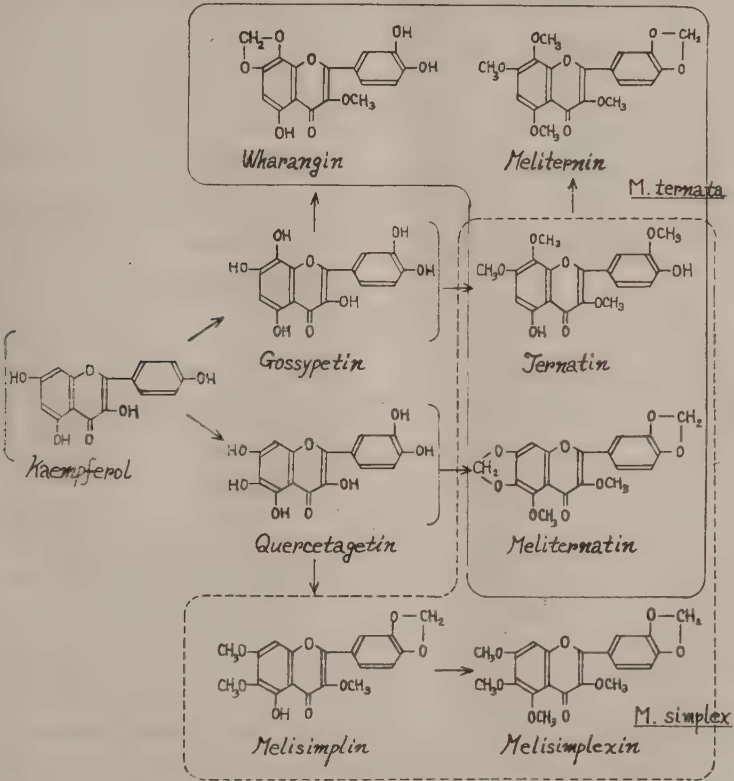


Fig. 1. Mode of formation of Flavonol compounds in the genus *Melicope*.

これらの Flavonol 類は恐らく分布の極めて広い Kaempferol の如きものから，中間に Gossypetin 或は Quercetagetin 等を経て生成するものに違いない。

このように多数の Flavonol 化合物が *M. ternata* と *M. Mantellii* とに共通することはこの両者の種的同定に最も有力な証拠を提供するもので，*M. ternata* と *M. Mantellii* とは決して種を異にするものではない。

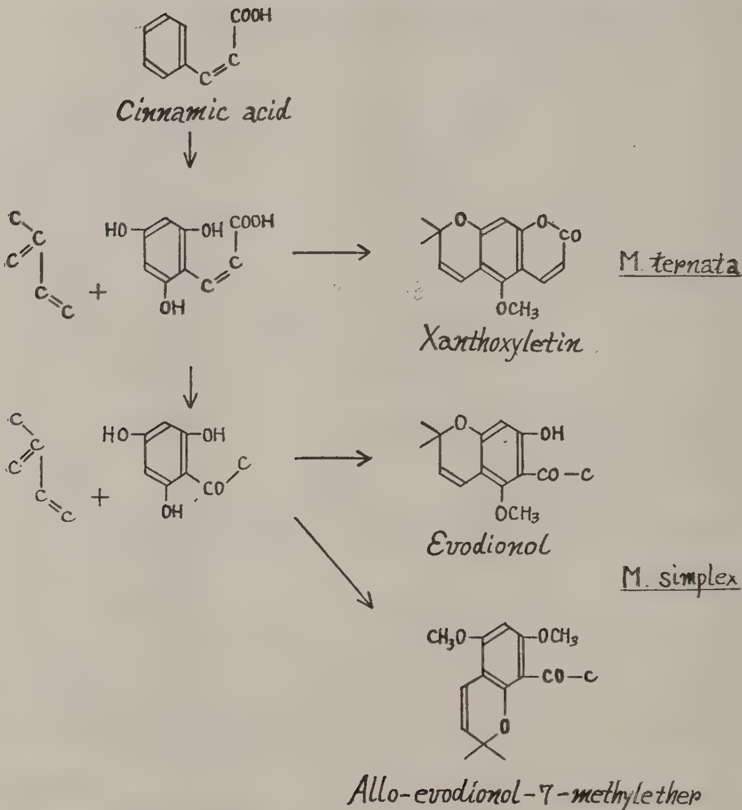


Fig. 2. Mode of formation of Chromane compounds in the genus *Melicope*.

又 *M. ternata* と *M. simplex* とは Ternatin 及び Meliternatin を共通成分とするが，Chromane 化合物としては *M. simplex* には *M. ternata* の Xanthoxyletin とは別箇の Evodionol 系化合物を発現するから，*M. ternata* 及び *M. ternata* var. *Mantellii* と *M. simplex* とは近似ではあっても，ややかけはなれたものであることが化学成分上からも充分証明されるのである。

これら Flavonol 及び Chromane 化合物の出現様式から見るならば *M. ternata* と

M. simplex とは同一母体から分化した姉妹種のようである。即ちこの3者は系統的には Fig. 3. の如くなろう。

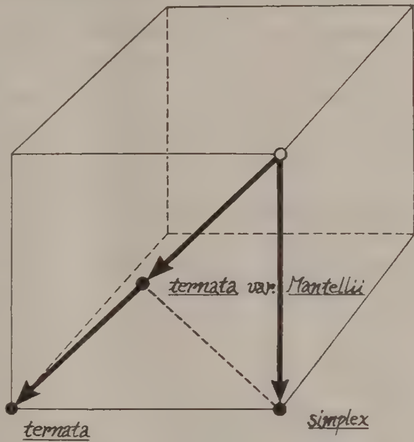


Fig. 3. Phylogenetic Relationships between *M. ternata* and *M. simplex*.

M. simplex を *M. ternata* の "degraded" form と考え[8], 或は *M. ternata* var. *Mantellii* を *M. ternata* と *M. simplex* との hybrid と考えることも，この系統関係に起因する誤りと筆者は思う。

なおこの *Melicope* はゴシュユ属 *Evodia* Forst. と極めて近縁のものとされているが[9], これは同じ Queensland 産の *Evodia littoralis* Endl. の葉に Evodionol[10] を，又 *E. Elleryana* F. Muell. の葉に Allo-evodionol-7-methylether[11] を含むことによっても証明せられる。

文 献

1) 藤田：植物分類地理，**18**: 180 (1960). 2) Briggs & Locker: J. Chem. Soc., **1949**: 2157; **1951**: 3131. 3) ———: J. Chem. Soc., **1950**: 2370. 4) Cambie: J. Chem. Soc., **1960**: 2376. 5) Buchanan: Trans. New Zealand Inst., **3**: 212 (1871). 6) Kirk: "Forest Flora of New Zealand," **1889**: 118; Cheeseman: "Manual of the New Zealand Flora," **1925**: 539 (2nd Ed.). 7) Cockayne: New Phytologist, **22**: 115 (1923); Allan: Genetica, **7**: 288 (1925). 8) Kirk: "Forest Flora of New Zealand," **1889**: 118; Allan: Genetica, **7**: 288 (1925). 9) Engler: Engler & Prantl; Nat. Pflanzenfam., (2), **19a**: 225, 231 (1931). 10) Lahey, & Jones: Chem. Abstr., **1940**: 2132; Lahey: Chem. Abstr., **1942**: 4810; **1943**: 3343, 3432. 11) Jones & Wright: Chem. Abstr., **1947**: 1391; Sutherland: Chem. Abstr., **1950**: 1230; Briggs & Locker: J. Chem. Soc., **1950**: 2376.

Summary

Following Cambie's result of examination of the constituents of the bark of *Melicope Mentellii* Buch. (Rutaceae), the author discussed the relationships among

M. ternata Forst., *M. Mantellii* Buch. and *M. simplex* A. Cunn. *M. Mantellii* is a variety of *M. ternata*, i.e. *M. ternana* var. *Mantellii* T. Kirk and *M. ternata* is considered to be differentiated from this variety

M. ternata and *M. simplex* are distinct but allied species in each other.

The similarity of this genus to *Evodia* is proved by the occurrence of evodionol in the leaves of *Evodia littoralis* Endl. and also allo-evodionol-7-methylether in the leaves of *E. Elleryana* F. Muell.

○牧野標本館雑記 (3) (檜山庫三) Kôzô HIYAMA: Miscellany from Makino Herbarium (3)

新称植物 標本館には牧野先生が標本上に新和名を与えられていながら未発表のままに残されたものが幾つかある。

ホソバヤナギタデ: この名は伊勢国津市青谷付近産 (1901 年 9 月 22 日, 谷廉佐男) の標本上に新称された。これはサイコクヌカボ (*Persicaria foliosa* Kitag. var. *Nikaii* Hara) である。サイコクヌカボはヤナギヌカボから別種として分けられたこともあるが, その特徴として挙げられた形質はかなり不安定であって, 花序の疎密とか果実の大きさ鞘口毛や苞縁毛の長さなども, それほどはっきりしたものではない。ただ分布が東北地方までは及んでいないようで, 信州御牧ケ原 (1925 年 9 月 12 日, 採集者不詳), 野州河内郡端穂野村 (1924 年 10 月 19 日, 関本平八) にはサイコクヌカボに入れてよいものがあった。

シマアリドオシラン: この名は大隅国屋久島 (1909 年 9 月 4 日, 牧野富太郎) 産の標本上に記されている。これはヤクシマヒメアリドオシラン (*Vexillabium yakushimense* F. Maek.) である。

ホソバアリノトウグサ: 沖縄中頭郡越来 (ゴエク) (1922 年 4 月, 坂口総一郎) 産の標本上に新称されたもので, "*Haloragis tetragyna* Hook. f. (=*H. scabra* Benth.)" の学名を当てられた。この名は坂口氏の沖縄植物総目録 31 頁 (1924 年) に載せられた。次いで, この植物はナガバアリノトウグサ (新称) の名で牧野富太郎・根本莞爾: 日本植物総覧 475 頁 (1925 年) に収められた (ただし, この産地を誤って台湾としてある 大井次三郎, 植物分類地理 5 巻 180 頁, 1936 年)。沖縄植物総目録に名のみ発表された植物の正体が明かとなったので, ホソバアリノトウグサ (牧野, 1924 年) を *Haloragis chinensis* Merr. に対する標準和名とする。したがって, 同名の別種 (大井次三郎, 1958 年—*H. Walkeri* Ohwi) の方はタネガシマアリノトウグサと改称したい。

ウチワハコベ: 琉球恩納岳 (1893 年 3 月, 黒岩恒) 産の標本上に「ウチワハコベ, 新称), ヤンバルハコベ (田代安定)? *Drymaria cordata* Willd.」と手記されたものはヤンバルハコベ (*D. diandra* Blume) であった。 (牧野標本館)

Shoichi KAWANO* & Misao TATEWAKI**: **A new species of *Poa* from Hokkaido, Japan*****

河野昭一*・舘脇 操**: イチゴツナギ属の一新種

The genus *Poa* is one of the most polymorphous and critical groups among the grasses. Approximately 30 species have so far been recorded from the northern Pacific regions. This work is a part of a revision of *Poa* in this area.

The main, gross morphological features of a new species, described below as *Poa yezoalpina* Tatewaki et Kawano, are summarized in the description below, and the differences between it and other taxa, which are considered closely related, are given in the following key.

Poa yezoalpina Tatewaki et Kawano, sp. nov.

Gramen gracile, rhizoma stolonifera breviter ascendens. Culmi 25-40 cm alti, glabri, erecti, 2-3-nodosi. Folia culmea 2-4, glabra; vaginis alte membranaceis laevibus, superioribus 4-6.5 cm longis, quam internodiis paullo brevioribus; laminis viridibus, tenuibus, planis, 3-9 cm longis, 1.5-3 mm latis, saepe laxe involutis, apice angustatis, basi subauriculatis. Paniculae graciles erectae vel saepe subnutantes 4.5-6 cm longae, 23-39-spiculosae; ramis 1-2-nis tenuibus laevibus ascendentibus; spiculis pallide viridibus, 2-3-floris, 5-7 mm longis; glumis sterilibus glabris, viridibus, hyalino-marginatis, apice raro minutissime violaceis, inferior lanceolato-ovata, 3.5-4 mm longa, distincte uninerva, superior oblanceolata 4.5-

Tab. 1. Pollen size and fertility.

	Diameter in μ	Mean value	Fertility	Number of pollen examined	Localities of sample plants
Poa macrocalyx	22.5-45.0	33.15	97.1%	100	Harutori, Prov. Kushiro
Poa hayachinensis	22.5-30.0	25.4	89.9%	30	Shirataki-dai, Prov. Kitami
Poa yezoalpina (A)	22.5-31.3	27.8	88.0%	30	Mt. Tottabetsu, Prov. Hidaka
Poa yezoalpina (B)	22.5-32.5	28.4	52.0%	30	〃

* Present Address: Institut Botanique, Université de Montréal, Montréal, Canada.
**Botanical Institute, Faculty of Agriculture, Hokkaido University, Sapporo, Japan. 札幌市 北海道大学農学部植物学教室.
***Contributions from the Botanical Institute, Faculty of Agriculture, Hokkaido University.

5.5 mm longa trinerva; glumis fertilibus trinervis, 5–5.5 mm longis, submembranaceis, oblanceolatis, apice saepe breviaristatis, nervis lateralibus inferne 2/3, internervio minute scabriusculo, raro glabro, carinae et nervorum lateralium 1/2–2/3 pilis strictis; palea quam gluma fertilis brevior, lineari-oblonga, 3.5–4 mm longa, carinis scabris; antheris ca. 2.5 mm longis, 1/2 glumae aequilongis.

Nom. Jap. Yezo-miyama-somosomo (n.n.)

Hab. Hokkaido: Prov. Ishikari: Daisetsu Mts., Mt. Chubetsu-dake—Takane-gahara (S. Kawano, July 28, 1955) Prov. Tokachi: Mt. Esaomantottabetsu (M. Tatewaki, July, 28, 1927) Upper branch, Tottabetsu River, Pirikapetan (M. Tatewaki, July 26, 1927), Mt. Porojiri (M. Sakamoto & Y. Tokunaga, July 10, 1929), Mt. Tottabetsu (S. Watanabe, Aug. 15, 1959—Typus in SAPA)

Key to three closely related species of *Poa*.

A. Lemmas strongly webbed at the base.

Glumes lanceolate, with an acute tip, and raised nerves almost reaching the tip. Lemmas subscarious, scabrous or pubescent, with five thick, raised nerves. Anthers 1.5–2.2 mm long. ....*P. macrocalyx* s. lat.

A. Lemmas not webbed at the base.

B. General habit robust, culms rather thick, soft. Spikelets narrow, oblong, 7–8 mm long, with 3–5–florets. Lemmas lanceolate, 4.5–8 mm long, with 5 nerves, without awn. Anthers 2.5–3.0 mm long. ....*P. hayachinensis*

B. General appearance delicate. Culms slender. Spikelets 5–7 mm long, with 2–3–florets. Lemmas usually aristate at the top, 5–5.5 mm long, oblanceolate, 3–nervate. Anthers ca. 2.5 mm long. ....*P. yezoalpina*

Owing to the lack of sufficient material, some uncertainty has afflicted the determination and delimitation of some taxa of *Poa* from Hokkaido; for example, the following ones from the alpine zone of Hokkaido: *Poa lanata* Scribn. et Merr., *P. scabriflora* Hack. (=*P. macrocalyx* var. *scabriflora* (Hack.) Ohwi) etc. Among these closely related plants, the polymorphy of the *Poa macrocalyx* group is especially remarkable (Ohwi, 1953), and the classification of this group is not yet finished. According to some authors, the plants growing in the alpine belt of Hokkaido were identified as *Poa scabriflora* because of the scabrousness of the upper surface of their lemmas. However, according to the present investigators, plants having scabrous lemmas usually lack the webbed hairs at the base of the lemmas. Therefore, it seems, judging also from other diagnostic characters, that a type of *P. hayachinensis* is present here. It should be noted that there occur

at least two types of *P. hayachinensis* in Hokkaido, i.e., one with quite glabrous lemmas, and the other with scabrous ones.

The new species, *P. yezoalpina*, has a similar tendency to scabrous lemmas, but varies from glabrous to scabrous (Fig. 1.). Considering the characteristics of the lemmas, the anthers, and so on, *P. yezoalpina* seems to be most closely related to *P. hayachinensis*, but is readily distinguished from it by having 2–3-florets only, smaller spikelets, and by being generally delicate (cf. the description; also Ohwi, 1953).

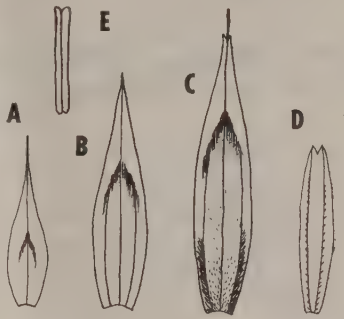


Fig. 1. *Poa yezoalpina* Tatewaki et Kawano A. 1st glume. B. 2nd glume. C. Lemma. D. Palea. F. Anther.

In addition to the conventional characters used for the classification of this genus, special attention was paid in the present study also to the anatomical structure of the transverse section of the leaves, the shape of the lodicules, and the size and fertility of the pollen grains.

In grass systematics, the genus *Poa* is recognized as having a *Festucoid* type of leaf structure (Prat, 1935, 1936; Brown, 1958; Metcalfe, 1960), namely, being composed of a well-developed, thick-walled endodermis surrounded by a very indistinct parenchyma sheath (Brown, 1958, descrip. cit.).

These features were also observed in the three species, *P. yezoalpina*, *P. hayachinensis*, and *P. macrocalyx*, examined in the present study. As shown in Fig. 2, conspicuous differences exist between these species. In the leaves of *P. yezoalpina*, bulliform cells are restricted to a single group on either side of the midrib, and they number only four or five cells (Fig. 2. B). It is known that this type of leaf structure is rather common in the genus *Poa* (Metcalfe, 1960). In *P. macrocalyx*, bulliform cells are developed also in other parts of the leaf and are much numerous (Fig. 2. A). Further, in *P. hayachinensis*, the bulliform cells are likewise developed in other parts of the leaf, but are not so characteristic as in *P. macrocalyx* (Fig. 2. C), and seem relatively intermediate between the two extremes. It is also noted that the sclerenchymatous tissues are poorly developed in *P. yezoalpina* compared to those of the other two species.

The lodicules of three species mentioned are membranous and, on the whole,

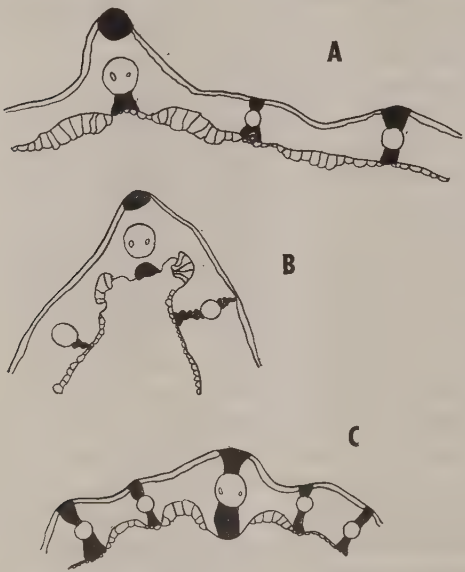


Fig. 2. Transverse section of the leaves. A. *Poa macrocalyx* from Harutori, Prov. Kushiro. B. *P. yezoalpina* from Mt. Tottabetsu, Prov. Tokachi. C. *P. hayachinensis* from Mt. Taira, Prov. Kitami.

show resemblance to one another. However, those of *P. hayachinensis* are ciliate at the top, and those of *P. macrocalyx* are finely toothed (Fig. 3. A, B & C).

In the genus *Poa*, the only kind of pollen observed is so-called "ulcerate $3A^{a(1),(2),(3)}$ type" of Ikuse (1956, p. 41). All three species investigated here belong to this sort. The results of the observation of the fertility and the diameter of the pollen grains are summarized in Tab. 1. *P. macrocalyx* showed a very wide fluctuation in pollen size, ranging from

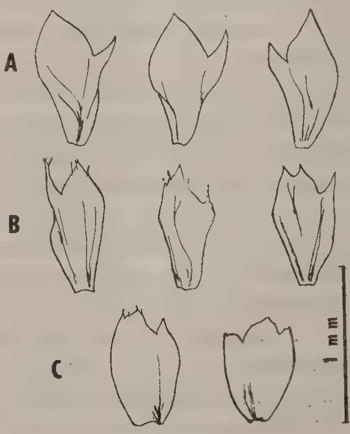


Fig. 3. Lodicules. A. *Poa macrocalyx* from Harutori, Prov. Kushiro. B. *P. hayachinensis* from Mt. Taira, Prov. Kitami. C. *P. yezoalpina* from Mt. Tottabetsu, Prov. Tokachi.

22.5 to 45.0 μ in diameter, and this may suggest meiotic irregularities, or possibly the existence of apomixis. Between *P. hayachinensis* and *P. yezoalpina*, however, no clear distinction in size is seen. One sample of *P. yezoalpina* had a quite low fertility (Tab. 1).

Chromosome number of *P. hayachinensis* from Mt. Hayachine, Pref. Iwate, is known to be 2n=42 (Tateoka, 1955). But, that of the other two species is still unknown.

The present authors wish to express their gratitude to Dr. Tuguo Tateoka for stimulating discussions, and likewise to Dr. Doris Löve for her kindness in reading the manuscript. Thanks are also due to Mr. Sadamoto Watanabe for kindly supplying material from the Hidaka mountain range. To the National Research Council of Canada the junior author extends his gratitude for support of this study.

References

1) Brown, W.V. 1958. Leaf anatomy in grass systematics. Bot. Gaz. **119**: 170–178. 2) Honda, M. 1930. Monographia Poacearum Japonicarum. Journ. Fac. Sci. Imp. Univ. Tokyo, Sect. III, **3** (1). 3) Ikuse, M. 1956. Pollen grains of Japan. Hirokawa Publ. Co., Tokyo. 4) Metcalfe, C. R. 1960. Anatomy of the Monocotyledons. I. Gramineae. Oxford, London. 5) Miyabe, K. & Kudo, Y. 1930–31. Flora of Hokkaido and Saghalien. II. Journ. Fac. Agr. Hokkaido Imp. Univ. **26** (2): 155–165. 6) Ohwi, J. 1941. Gramina Japonica I. Act. Phytotax. Geobot. **10**: 94–135. 7) ———— 1953. Flora of Japan. Shibundo, Tokyo. 8) Prat, H. 1935. Contribution à l'étude systématique et histologique des Festucées. Bull. Soc. Bot. France, **82**: 498–506. 9) ———— 1936. La systématique des Graminées. Ann. Sci. Nat. Bot. et Biol. végétale, Sér. 10, **18**: 165–258. 10) Tateoka, T. 1955. Karyotaxonomic studies in Poaceae II. Ann. Rep. Nat. Inst. Genetics, **5**: 68.

イネ科植物の中でも特にイチゴツナギ属は変異が著るしく，分類の困難なものの一つである。これらは自然でも割合簡単に雑種も出来る様であり，又多くの apomixis も知られている。

筆者等は北海道の中央高地及び日高山脈の亜高山帯，高山帯の湿った草地に生じるナンブソモソモに類似した，やや繊細なイチゴツナギ属の一植物のある事に注目していた。最近，渡辺定元氏は我々に日高山脈，トッタベツ岳より，この未知の植物の非常に良い標本を恵与された。葯の長さの点等で，ナンブソモソモに近縁と考えられるが，全

体が繊細で小花の数も少ない事，又護穎の先端に短芒が認められ，型も長楕円状披針形である事等の点で容易に区別出来る。又 *Poa macrocalyx* の群と混同されていた点もあるので，相違点を一応記しておいた。

○ 牧野先生のヤナギバヒメジョオン（津山 尚） Takasi TUYAMA: Dr. Makino's *Erigeron pseudoannuus*

ヒメジョオン類の本場である北米の温帯にはヒメジョオン *E. annuus* Pers. と *E. strigosus* Muhl. (=*E. ramosus* BSP.) が広く分布している。前者は湿った肥沃な土地を好み，後者は乾いた肥沃でない土地を好み，自から住み分けが起っている。これらが帰化した日本でも同様で，例えば東京附近では前者が新開地の住居，田畑，河川敷，丘の麓などの附近のやや低地に多く，後者は低い丘陵の上などに群生している。後者にはまだ和名がなかったので，かつてヘラバヒメジョオンと命名した。しかし今は生育の場所からオカヒメジョオンの方がより適切であると思っている。北米においてはこの2種の間に時に交雑が起り（おそらく何段階にも），色々の form を生じ，おのおのが単為的に繁殖して形態的に固定した apomictic forms を生じている。日本でも同様でこれらの group は生態要求が異るのにつれて異った環境に住んでいる。これらは原産地から輸入されたものもあろうし，日本で生れたものもあろう。小生は東京を中心に6種の明かな group を区別し，おのおのに仮に命名した（ヒメジョオンの多型性について，1-3報 資源研彙報 **17-18**, 1950; **23**, 1951, お茶の水女子大科報 **1**, 1951)。この group の1つがヤナギバヒメジョオン *E. pseudoannuus* Makino=(*E. annuus* var. *pseudoannuus* Makino mss.) である。これは牧野先生によって本誌 **6**-1: 欧文 5, 1929 で発表され，更に同 **6**-10, pl. 4 に和文のノートが加えられた。当時はまだヘラバヒメジョオン（以下ヘラバと略称）は帰化していなかったが，ヤナギバはこれとは異ると正しく指摘されている。所が先生は後にヤナギバはヘラバそのものであると訂正された（植物混混録 **3**: 50, 1947)。これは一応ヤナギバの範囲を拡大されたともとれるが，小生は寧ろその後帰化して来たヘラバと混同されたものと想像している。ヘラバは母種の一つであり，ヤナギバは apomictic form であり，形態的にもはっきり区別がつき，中間がないから，このあつかいには賛成し難い。ヤナギバはヒメジョオンの次に早く帰化したものらしく，東大には 1880 年の標本があり，ヒメジョオンに次いで広い分布域を持ち，例えば東北，北陸などでは山間部にまで見られる。

ヘラバとヤナギバの区別点は次のようである。ヘラバは葉身の上半部が最も巾広くいわゆるヘラ形をしているが，ヤナギバの方は葉身が狭披針形で先端は細く尖り，葉縁は波状に上下し，更に裏側にまいている。ヤナギバは一般に分枝性が強く，しばしば茎の中央部の葉腋からも短縮した側枝が出ていて小形の葉を叢生している。ヤナギバの方が体の表面の毛の数がより少なく，その伏し方もより少い。冬期のロゼットでは両方の区別が一層容易で，ヤナキバの方に葉身が小形で細く，緑色及びこれを彩る紅紫色が濃い。ヤナギバはヘラバと異ってやや低湿な所，田畑の附近，人臭い所などに生える。牧野植物図鑑のヤナギバはヘラバである。牧野先生の野外植物図譜 **1**: 79 対頁のヤナギバはヘラバかまたは他の apomictic form のミドリヒメジョオンであろうが，この写真では判定が難しい。しかしヤナギバでないことは明かである。 （お茶の水女子大）

前川文夫*: メキシコのササの新属マツダスズ属とその進化史的意義

Fumio MAEKAWA*: A new dwarf bamboo genus *Matudacalamus* from Mexico

1960 年 11 月上旬に，私は東京大学第二次アンデス調査の帰途に，アンデスのセーハ植物相[1] との関連性を調べる目的でメキシコ南部チアパス山地に採集と観察を試みた。メキシコ自治大学松田英二教授の東道を得，またカナダに留学中の館岡亜緒博士と同行することが出来，楽しいと共に甚だ実りの多い採集を行った。そこで予期した通り，セーハ植物相と共通する植物相であり，同時に東亜との連関を示す多くの属が南米系の植物と相伍しているのを確認できた。資料は目下整理中であるが，次のササは明らかに従来全然報告のなかったものであるが，新属であると共に植物地理的に及び属種の進化史的にまことに興味のあるものなので特に報告しておきたい。

このササの現境と記載

チアパス (Chiapas) 州はメキシコの最南部で，北回帰線よりははるかに南に位置し，政治的にはガテマラの国境に近い。両地域にまたがって，高さ 3000 m を処々で超える大体 2300 m～2500 m の山脈が太平洋に近くほぼ西北から東南につらなっている。中腹以下は全く熱帯林であるが，上部は常緑カシを主木とする森林が成立している。そこは大体 2000 m 以上であって，メキシコ湾上層の湿った気団が太平洋岸の気層と接する辺に毎日厚い雲が蒲団をかぶせたように山頂一帯を埋めて，しばしば降雨をもたらす。気温は従って冷涼で，特に測定はしなかったが，峠の風の吹き抜ける処では寒くて食事をとり兼ねた程であった，樹々にはびっしりと着生植物（主にパイナップル科，ラン科，コショウ科，シダ類）が幹の見えぬ程につき，枝は彼等の重味で折れて落ちるにまかせている。下草には *Begonia*, *Hedyosmum*, *Rhipidopteris* など私に珍らしいものが多く，また *Cyathea* がしばしば群落を作っている。

こういう植相の地域の一角にこのササの群落が見出された。南面にもまた北面にも，ずっと下方の 1000 m 前後の辺にはタケとしては *Chusquea* がたくさんにあり，開花

---

* 東京大学理学部植物学教室. Department of Botany, Faculty of Science, University of Tokyo.

1) アンデス山脈の東側，ボリビア，ペルー，エクアドル，コロンビアにわたって，アマゾン熱帯林の上部の亜熱帯林がよく茂る地帯がつづいている。これは中部ペルーのカルビッシュ峠 (2980 m) ではほぼ 2500－3300 m の山腹から山頂にかけて展開し，アマゾンからの雲が絶えずかかって，水がしたたる，常緑林相を呈する。この地帯から下方は熱帯林へ，逆に上方へはアンデス高山帯へ遷移して行くのであるが，景観に特徴があるばかりでなく，フロラ的にも東亜と近縁の植物を多く持つ点で著るしい，大観的にみればほぼ南北につづいた低い山波であり，その様式が眉の隆起に似ているので，Ceja de Montaña という。これから**セーハ植物相**と名付けた。詳細は前川文夫：被子植物の起原とアンデス．科学 **31**. No. 7 : 350—359 (1961) 参照。

結実しているものも多かったが，問題のササにはここ1カ所でしか出会わなかった。それからみると比較的稀であろうと思われる。

このササは一見してササとわかる様相であったが，茎は散生し，高さ1m内外，枝は1節に1枝である。この点で *Sasa* に似ている。しかし葉の形態はヤダケに近いものがあると同時に，甚だ長くてしかも太く且つもろい肩の毛が葉鞘の口に密に列生している。この点は *Pleioblastus* に類する。茎頂に頂生する花序は甚だ印象的であって，極端に疎らな円錐様であり，小穂はむしろ垂れ気味である。花には鱗被3，雄しべ3があり，前者が全体としてみると軽い左右相称を起している点を加えていずれも *Pleioblastus* に近い形を示す。

北米の米国の地域には *Arundinaria* があるが，これは折中型の肩の毛を持つ点で区別されている。

今日のササの分類（属の立場でいうのであって，種の立場ではない）を認めるとこのものは明らかな新属である。今までのところ他に類似種も見つからぬので，メキシコに永く住まわれ，南部チアパスのフロラを明らかにされた松田英二氏を記念して**マツダスズ** (*Matudacalamus*) の名を与えた。

Matudacalamus F. Maekawa gen. nov.—Gramineae—Bambusae

Culmus mediocris, ramo unico para nodo. Folia cum setis oralibus tenuibus glaberrimis inter se dense parallelibus distincta. Inflorescentia terminalis sparsa paniculata. Spica pauciflora teretilinealis longiter pedunculata. Glumae steriles 3, exterior brevissima, ceterae glumam fertilem similes sed breviores. Gluma fertilis aristata naviculato-ovata. Palea brevior, dorsale bicostata et medio rachillam non articulatam plus minus amplectens. Lodiculae 3 parvae sed distinctae, mediana breviora symmetrica, laterales longiores leviter asymmetricae. Stamina 3, subversatilia. Stylus laterali-compressa. Stigma 2.

Typus generis *Matudacalamus laxus* F. Maekawa

The genus is the nearest akin to Asiatic *Pleioblastus*, but the latter is clearly discernible from this genus by the branches in many-to-a-node system and the dense axillary spikes. American *Arundinaria* has some affinity with this new genus especially in the staminal number and the disposition of spikes, but *Matudacalamus* is quite different by its wavy smooth oral setae compactly arranged in parallel.

We can imagine an ancetsral bamboo, proto-*Sasa*-*Arundinaria* complex which had three distinct characters, i. e. The culms with one-to-a-node branch system, the oral setae (scabrous in their lower part of each bristle, while in upper, smooth) and six stamens. From this stock or stocks, *Sasa* and *Pleioblastus* had developed in Eastern Asia and *Arundinaria* and *Matudacalamus* had evolved in

America. *Sasa*, in colder area, retaining still its staminal number evolved spacially with divaricate scabrous oral setae while *Pleioblastus*, in warmer area, attained its special branching (many-to-a-node) system, reduced staminal number and finally its glabrous oral setae. In America one group which still retained its original oral setae has evolved into *Arundinaria* by its reduced staminal number. In more southern area there arose another genus, *Matudacalmus* by its reduction in staminal number and aquiring quite glabrous oral setae.

Matudacalamus laxus F. Maekawa sp. nov.

Planta 1–1.2 m alta. Culmus sparsus erectus superne laxe ramosus, ramis cum angulo angustissimo oblique erectis apice laxe paniculato-inflorescentia, internodiis 7.5–13 cm longis in parte rami superiore 19–21 cm longis gracilioribus, 4–4.5 mm in diametro, nodiis 5.5–6 mm crassis. Vaginae in culmo mediano atque superiore imbricatae 7.5–10 cm longae glabrae stramineae, fauce utrinque setis oralibus 12–17 seriato-parallelibus 15–20 mm longis glaberrimis superiore gracilioribus ornatae. Ligula brevissima obtusissima 0.8–1 mm longa. Lamina membranaceo-chartacea oblongo-lanceolata vel saepe ovato-oblonga 15–24.5 cm longa 4.2–4.8 cm lata attenuato-caudata basi breviter petiolata late acuta glabra scaberula margine scabro-serrulata subtus glaberrima tesselata.

Inflorescentia terminalis laxe spiculata ca. 30 cm longa, ramis 3–4 gracilibus ca. 60° angulo patentibus apice penduliusculis, in parte inferiore bracteato-foliosa. Spicula lineari-cylindrica aristata 3.5–4.8 cm longa 3 mm lata viridis minute punctata, ca. 4–flores.

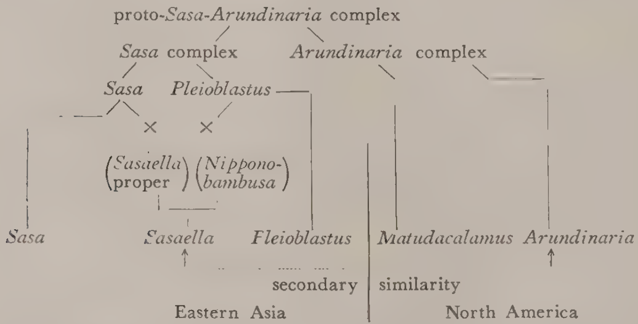
Gluma steriles 3, extrema brevissima 2.5 mm longa intima longissima 13 mm longa. Glumae fertiles 17–20 mm longa (excepta arista 8.5–14.2 mm longa) ovato-lanceolata 9-nervia. Palea valde breviora plus minus 15 mm longa. Rachilla 8 mm longa. Lodicula mediana symmetrica, laterales majores leviter asymmetricae 2.8 mm longae, spathulatae apice obtusae eroso-ciliatae. Stamina 3. antherae 10.5 mm longae subversatiles. Ovarium 2 mm longum, styli 2 profunde bifidi 3 mm longi.

Hab. Mexico, Chiapas, Sierra Madre del Sur, La laguna, prope Mapastepec, ca. 2200 m. alt. in sylva *Querci*. (F. Maekawa et T. Tateoka, No. 603183 Nov. 1960) (Typus in TI)

マツダスズを含めたササ群の分化

さてこのササの進化を他のササとの関連において論じておきたい。私は昨年丁度ここ

に触れる属について進化を推論し[2]，北米の *Arundinaria* と東亜の *Sasa* 及び *Pleioblastus* とが相互に近いが，とくに後2者の間に生じた属間雑種 *Sasaella* が却って *Arundinaria* に近い形を再現していると述べた。今日の *Matudacalamus* は米大陸における *Arundinaria* の祖型からの一分枝として発達したとみられるもので前報に述べた推論はこれを加える以外全く変更する必要がなく，マツダスズとメダケ属との類似が丁度地理的には対 *Arundinaria* の関係が，メダケ属の対クマザサ属と似ていてより南方で分化したという点で一層の確実さを増したことになる。ただ祖型といったのをさらにわかり易く proto-*Sasa*-*Arundinaria* complex としておきたい。また，室井綽氏の，*Nipponobambusa* (ハコネメダケ属)[3] は *Sasaella* の範疇に属し，*Sasaella* proper がより *Sasa* 的であるのに対して，ハコネメダケ属はより *Pleioblastus* 的である差があるが，この違いは雑種的起原であるものを属の框でみる場合には充分にあり得ることであるから2属として扱う必要がないと考えることを附記しておきたい。これらを表示すれば次のようである。



この proto-*Sasa*-*Arundinaria* complex の時代はいつかという問題は今のところ確言し難いが，他の植物群との関連で第三紀の初期よりも古いであろうことはまずたしかであろう。そしてそれは明らかに古赤道に基ずく古熱帯の上に発達し後に分離されたものである。

2) 前川文夫：属または種の中間雑種の進化論的な意義，ダーウィン進化論百年記念論集 115-123 (1960)

3) 室井綽：竹の花．兵庫生物 4-2：120-131，107 (1961)

○日本産モクセイ属の数種について（初島住彦）　Sumihiko HATUSIMA: Notes on several species of *Osmanthus* from Japan

ギンモクセイ，キンモクセイ及ウスキモクセイ

日本に栽培せられているモクセイに上記の3種類あることは既に 1902 年に牧野博士によって述べられているがその学名に関しては牧野，中井，小泉の三博士により夫々多少見解が異なっている。まず第一に問題となるのは *Olea fragrans* Thunb. の type の問題であるが中井博士は 1927 年「大日本樹木誌」334–5 頁に於て "Thunberg が 1783 年記せし際はキンモクセイのみを用ひ翌年の Flora Japonica 中ではギンモクセイの花も加へて花冠は白ともなることを記せり。然るに Thunberg 所持の標本はキンモクセイのみにしてギンモクセイなし。故に *Olea fragrans* より移して *Osmanthus fragrans* とするならば其はキンモクセイを指さざるべからず。然るに Loureiro が 1790 年交趾支那のギンモクセイを Thunberg のキンモクセイと同種と考へて之に始めて *Osmanthus fragrans* (Thunb.) Lour. の名を与へたり。此誤ある為余はキンモクセイにもギンモクセイにも *O. fragrans* の名を用いず" と述べている。然るに Thunberg の 1783 年の原記載を見ると foliis lanceolatis serratis としてあるのでウスギモクセイの葉に似ているし（キンモクセイの葉は通常全縁）又 1784 年の Flora Japonica では corolla flavo alba とあり中井博士の書かれた白と云うことは書いてなく明かに黄白色となって居り又 t. 2 を見ると葉には一面に鋸歯があり明かにウスギモクセイ型でキンモクセイ型でない。又中井博士は Loureiro の *Osmanthus fragrans* は Thunberg の *Olea fragrans* の組合せの様に書いてあるが之は間違いで Merrill 氏も述べている如く Lour. 氏の学名は Thunb. 氏のものとは全く別個に発表されたものである。

ウスギモクセイはヒマラヤから支那の西南部，中部，南部に分布する様で我国では肥後南部から薩摩に野生があり当教室には次の如き野生品の標本がある。鹿児島県重富（初島 13764），蒲生町（栽培中），肥後，球磨郡錦村（初島 23955），肥後八代郡釈迦院（田代善太郎 Aug. 1915）があり薩摩の冠岳にも野生がある。尚前原氏の南肥植物誌には白髪岳，市房山，川村，西村，一武等があげてあるから肥後南部から薩摩北部に可成り広く分布する様である。従来南九州にギンモクセイが野生する様に報ぜられていたのは総てウスキモクセイの誤認である。九州ではウスギモクセイは一般に植栽されているがギンモクセイは殆んど見ない。ギンモクセイはウスギモクセイに比し花が白色である外に葉は一般に長さの割に幅広く楕円形状となる。ギンモクセイは牧野博士によれば関西方面に広く栽培されている由であるが恐らく支那から入ったものであろう。宝永5年(1707 発行の大和本草のモクセイは本型である由であるから恐らく徳川時代には既にあったものと考えられる。尚日本にあるギンモクセイは雄木のみで雌木は知られていないと云う。

キンモクセイはウスギモクセイに比し花が橙黄色である以外格別区別はない。キンモクセイの葉は一般に全縁のものが多いが之は花枝葉を次から次へと栄養繁殖で繁した結果に外ならないと思う。又キンモクセイは支那にもあり支那から渡来した様に云われているが日本でウスギモクセイから突然黄花品が出来たと考えられないこともない。と云うのはナタオレノキにも黄花品が出る事があるからである。中井博士の大日本樹木誌キンモクセイの実の図があるが日本ではキンモクセイの雌本は知られていないから之は恐らくウスギモクセイの実と思われる。キンモクセイはウスギモクセイより香りが高いと云われているが之も雌本同志の比較でなくては意味がないと思う。又ウスギモクセイは時として春秋2回開花することがあり中井博士が鹿児島の城山産に基いて書かれた *O. intermedius* Nakai (1949)（ウスギモクセイ）は花が3月開く点で支那の *O. fragrans* Lour. と異るとされたがウスギモクセイは一名シキザキモクセイとも云われる通り春にも開花することがあるのでこの点は区別とはならない。又博士は同所で次の如く述べている。“Lour. の *Olea fragrans* (=桂 Kwei) は *Olea fragrans* Thunb. より由来せるものであるが後者は葉は狭く花は橙黄色で 10 月より 11 月上旬に開花する。又 Lour. の種は自分の *O. asiaticus* と同一物である。Kwei は *Osmanthus aurentiacus* Nakai と同種であるが只花がクリーム色である点を異にする。従って Kwei に対しては *O. aurantiacus* var. *cremeus* Nakai なる名前が必要である。” Lour. は氏の *O. fragrans* の支那名として mǒ si hōa（木犀花），guei hōa（桂花）をあげて花色は flos pallidus と記している。又 Dunn 氏（1912）は南支那産のものの花をクリーム色で開花期は9月と記しているので *O. fragrans* Lour. はウスギモクセイであると私は考える、又 Schneider の広葉樹図説（1912）にある type の葉はウスギモクセイの葉によく一致している。尚同氏は郷土（南支那？）に於ける開花期は2～3月としヒマラヤ産のものは葉の先端が鋭尖頭で他地方産のものと異なると記している。

ナタオレノキ　ナタオレノキは比較的稀な木であるがその分布は我国のモクセイ属ではヒヒラギと共に最も広く南は琉球列島南部の西表島から北は太平洋岸では大隅で止っているが日本海側では若狭湾内の蒼島，朝鮮の巨文島に達している。薩摩，大隅，肥前の五島には直径 1 m に達する老大木も見られる。牧野博士は 1926 年ナタオレノキを新種として発表されたが原記載は“極めて硬い材を有する常緑の喬木で，リュウキュウモクセイに似るも葉柄は短かく葉は更に硬き革質の葉を有し葉脈は更に明かで，小梗は短かく，果実は下垂す。和名はナタオレ，産地は九州（田代善太郎，牧野富太郎，詳細は次号に記す”とあり記載は極めて簡単でタイプの指定も極めて漠然としたものでつかみどころがない。牧野博士は恐らく詳細を発表されるつもりであったかも知れないがその後どういう理由であったか遂に詳細は発表されなかったのである。葉がリュウキュウモクセイより硬いと云う点から考え之は現今云われているナタオレノキではなく後に述べるオオモクセイのこととしか考えられない。何となればナタオレノキの葉はリュウ

キュウモクセイより反って薄いからである。

牧野博物館に若し上記のタイプがありはしないかと思って水島正美博士に調べて戴いたが遂に見付からなかった。ナタオレノキに最も近い種類は小笠原のシマモクセイ (*O. insularis* Koidz.) と八丈島産のハチジョウモクセイ (*O. hachijoensis* Nak.) である。シマモクセイは花，葉，実の様子ではナタオレノキと何等差異は認められない。ハチジョウモクセイはナタオレノキに比し実が大きい点で区別され中井博士の大日本樹木誌の図では種子は長さ 2.3 cm ある。然るに当教室にある薩摩指宿産のものでは種子の長さ 1.7 cm.，小笠原のシマモクセイで 2 cm.，沖縄の尖閣列島のもので 2.1 cm で八丈島産は少し大きい様であるが大差なく変化範囲内と見なしてもよく其他の点では区別すべき点は見られない。従って私はシマモクセイ及ハチジョウモクセイはナタオレノキと区別する必要はないと考える。又森邦彦氏が台湾及琉球の西表島から記載したナンゴクモクセイ (*Osmanthus enervius* Masamune et Mori) は type を見ていないので確定的のことは云えないが私が西表島の干立で採ったもの (Hatusima 18811) 内藤喬氏が西表島で採ったもの，又私が石垣島の富野で採ったもの (Hatusima 18872, 18937)，多和田真淳氏が尖閣列島の魚釣島で採ったものはいずれもナタオレノキで内地産と何等区別ない点と type の図から考えナンゴクモクセイはナタオレノキの葉の稍狭い型ではないかと思はれる。

ナタオレノキは南は薩摩半島の南にある黒島迄分布し屋久島，種子島及トカラ列島以南にはなく八重山列島に飛んでいるのは分布上面白い。只沖縄本島北部の山地にナタオレノキに似て葉は倒披針形で先端が著しく尖り質稍厚い型がある (拙著沖縄植物目録に *Osmanthus okinawensis* Hatusima と仮称せるもの) が未だ花，実を見ていないのでこの型がナタオレノキの狭葉型か又は別品か明かでない。

オオモクセイ　本種の type は故内山富二郎氏が鹿児島県？から小石川植物園に持参植栽し後開花したものについて記載されたもので雄である。本種は古くから鹿児島市内や薩摩の指宿市等に植栽されていた様で当教室には熊本県竜野村の標本もあるから熊本県下にも植栽されている様である。従来本種の原産地は不明であったが筆者は 1952 年トカラ列島の中之島と口之島で野生品を採集した。中之島では海抜 100 m たらずの所にある底無池の池畔の密林内に生じ樹高 15 m 位に達するものがあり同島の人は之をナタオレと称している。口之島では前岳の頂上附近海抜 500 m 位の所に 1 本生えていた。其後屋久島から標本を持参した人があったが之は野生か栽培かはっきりしなかった。又 1958 年には尾崎米吉氏が口之島の更に北にある黒島で野生品を採集した。即ち今迄判った所ではオオモクセイはトカラ列島北方の島々に野生している様である。前にも記した如く *Osmanthus Zentaroanus* Makino は記載から判断すると本種のことではないかと想像される。本種の葉はその質キュウキュウモクセイより厚いが下面の二次脈はリュウキュウモクセイは不明であるが本種では明かである。

Osmanthus fragrans Lour. Fl. Cochin. (1790) 28; DC., Prodr. **8** (1844) 291; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. **8** (1882) 606; Schneid., Illus. Handb. Laubholzk. **2** (1911) 789, f. 497 c-f; Rehder in Sarg. Pl. Wils. **2** (1916) 609; Handel-Mazz. Symb. Sin. **7** (1929) 1005: Merr. in Trans. Amer. Philos. Soc. **24** (1935) 306; Rehder, Bibliogr. (1949) 576, p.p. *Olea fragrans* Thunb. in Nova Act. Reg. Soc. Sci. Upsal. **4** (1783) 34 et 39; Fl. Jap. (1784) 18, t. 2 *Osmanthus fragrans* var. *Thunbergii* Mak. in Journ. Jap. Bot. **4** (1927) 44; Hara, Enum. Spermatophyt. Jap. **1** (1949) 124 *O. aurantiacus* var. *Thunbergii* (Mak.) Honda, Nom. Pl. Jap. (1939) 511 *O. intermedius* Nakai in Bull. Nat. Sci. Mus. **27** (1949) 34, syn. nov. *O. aurantiacus* var. *cremeus* Nakai, l.c., syn. nov.

Hab. Kyushyu (Prov. Satsuma, Prov. Ohsumi and Prov. Higo)

Distr. China, Cochinchina and the Himalayas.

var. **latifolius** Mak. in Bot. Mag. Tokyo **6** (1902) 32 *Osmanthus asiaticus* Nakai, Trees & Shrubs Jap. (1922) 264, f. 144 et ed. **2** (1927) 352, f. 163; Hara, l.c. 123 *Osmanthus latifolius* (Mak.) Koidz. in Bot. Mag. Tokyo **40** (1926) 337 Hab. Known only male in cultivation in Japan, possibly of Chinese origin.

var. **aurantiacus** Makino in Bot. Mag. Tokyo **16** (1902) 32 *Osmanthus aurantiacus* Nakai, Trees & Shrubs ed. **1** (1922) 265, f. 145 Hab. Known only male in cultivation in Japan.

Osmanthus insularis Koidz. in Bot. Mag. Tokyo **28** (1914) 150 '*O. Zentaroanus* Mak.': Nakai, Trees & Shrubs Jap. ed. 2 (1927) 349, f. 161; Hara, l.c. 126 *O. hachijoensis* Nakai, l.c. (1927) 350, f. 162, syn. nov. *?O. enervius* Masamune et Mori in Journ. Jap. Bot. **15** (1939) 548, f. 5 et 6

Hab. Japan (Honsyu to the s. Ryukyus) and s. Corea.

Distr. Formosa?

Osmathus rigidus Nakai in Bot. Mag. Tokyo **32** (1918) 37; Trees & Shrubs Jap. ed. 2 (1927) 347, f. 160: Hara, l.c. 126 *?O. Zentaroanus* Mak. in Journ. Jap. Bot. **3** (1926) 8, nom. seminud.

Hab. Kyusyu: Prov. Ohsumi: Isl. Nakanoshima, S. Sako & K. Kawanabe 1748, S. Hatusima 15752, T. Naito; Isl. Kuchinoshima, S. Hatusima 16051, Isl. Kuroshima, Y. Ozaki

Distrib. Endemic.

Ad descriptionem addenda: drupa oblongoides circ. 2 cm. longa, pedicellis fructiferibus declinatis circ. 8 mm. longis.

(鹿児島大学農学部 Faculty of Agriculture, Kagoshima University)

○センリゴマを採る（山崎　敬） Takasi YAMAZAKI : Meeting with *Rehmannia japonica* Makino

センリゴマ，一名ハナジオウは江戸時代の園芸植物で，1784 年 Thunberg によってすでにヨーロッパにも紹介されている。飯沼慾斎によればジオウと同様に薬用にもしたらしい。ジオウに似たきれいな植物で，江戸時代には普通にあったもののようである。東京では明治のすえまで小石川植物園に栽培されていた。しかし松田定久氏が大正 7 年ジオウ類の解説をしたさい，センリゴマはまれな植物であるといっていて，大正中期にはすでに外来の園芸植物におされて，栽培されなくなっていたようである。その後この植物はまったくすがたを消してしまって，昭和 7 年牧野富太郎博士がセンリゴマの学名をあらためたさいも生品のことにはふれていない。ところが昭和 12 年小泉源一博士は岐阜県山県郡北山村神崎(現在美山村)で栽培されているのを発見した。都会ではわすれられてしまっても，地方では観賞されていたのである。戦争がはげしくなるにつれ，多くの園芸植物がじゃまものあつかいされたので，センリゴマの消息もふたたび不明になってしまったが，どこかにいきのこっているだろうとかんがえていた。たまたま昭和35年 5 月に小沢元之助，榎本一郎，田中康義氏等が静岡県磐田郡水窪町山住へ行ったさい，ジオウに似たうつくしい植物が農家の庭にうえてあったと知らせて下さった。さっそくじもとの耳塚治作氏から実物をおくっていただいたところセンリゴマであることを確認することができた。水窪近辺の家ではあっちこっちに栽培され，石垣のすきまなどをこのんで地下茎をのばして繁殖し，うつくしい花をさかせている。園芸品としても立派なものなので，もっとひろく栽培されてもよい植物である。

センリゴマはジオウに似ているが，花茎は上部まで葉がつき，葉は広卵形で先のややとがった鋸歯をもち，花は大きく長さ 5～6 cm ある。ジオウが葉は花茎の基部にあつまり，葉は長楕円形または楕円形で先のにぶい波状の鋸歯をもち，花は長さ 3～4 cm であるのとことなり，あきらかにべつの種類である。

ジオウ属は日本には野生せず，すべて中国原産で 7 種類ほどしられている。日本で栽培されているのはジオウ，センリゴマのほか *R. angulata* がハナジオウとよんでまれにみられる。ジオウは中国北部，満州，蒙古に野生し，*R. angulata* は湖北省，貴州省に野生しているが，センリゴマだけは中国から渡来したものと想像されるが，野生地は知られていない。日本に栽培されているだけであり，それだけに絶滅させたくない貴重な植物である。

センリゴマにもっともちかい野生種は *R. Chingii* Li であって，浙江省から報告されている。葉のつきかた，花の形や大きさなどよく似ているが，*R. Chingii* は茎は無毛または毛を散生するというが，センリゴマはジオウほどでないがかなり密に長軟毛でおおわれているし，*R. Chingii* の葉身は楕円形で柄の方へ長くながれ，鋸歯は鈍頭であるが，センリゴマは広卵形で鋸歯はやや鋭頭であるなど一致しない。したがってセン

リゴマの自生地はまだ不明である。

最近原寛博士は岐阜県美山村伊往戸（イオウド）でセンリゴマが健在であることをみてこられた。岐阜県から静岡県の奥地にはひろく栽培されているのでないかとおもわれる。学名は次のようである。

Rehmannia japonica (Thunberg) Makino in Journ. Jap. Bot. **8**: 24 (1932) pro syn.—*Melittis melissophyllum* (non. L.) Thunberg, Fl. Jap. 248 (1784)—*Melittis japonica* Thunberg in Trans. Linn. Soc. **2**: 338 (1794), Icon. Pl. Jap. **3**, tab. 8 (1801)—*Rehmannia glutinosa* Libosch. var., Makino in Iinuma Zōtei Sōmokudzu-setsu **3**: 861, tab. 703 (1912)—*Rehmannia glutinosa* Libosch. var. *makinoi* Matsuda in Tokyo Bot. Mag. **32**: (140) (1918)—*Rehmannia glutinosa* Libosch. var. *japonica* Makino l.c. 24 (1932). (東大理学部)

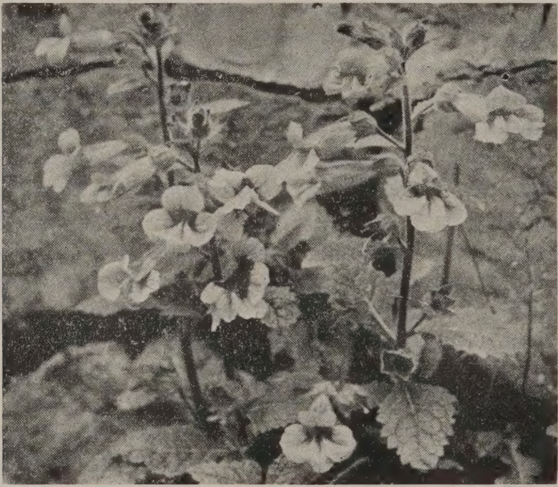


Fig. 1. *Rehmannia japonica.* 水窪町向市場石本氏庭のセンリゴマ.

○イチリンソウは三葉輪生ではない（前川文夫） Fumio MAEKAWA: Pseudo-verticillate leaves in *Anemone nikoensis*

イチリンソウの花茎には3葉の輪生がみられるがこれは偽似的なものであることを最近知つた。即ち下方に1葉（この腋に腋芽がつき 1～2 葉をつける）と上方に対生した2葉（この間に1花が頂生する）とが節間短縮し，また相互関連のためにほゞ等角度に3葉をつけた見掛け上の輪生である。この構成は他の *Anemone* にも通じるかも知れない。 (東大理学部)

投 稿 規 定

1. 論文の投稿者は原則として本誌1年以上の購読者であること．
2. 文章は簡潔に書くこと．
3. 論文の脚註には著者の勤務先（勤務されていない場合は住所）とその欧文訳を付記すること．
4. 本論文と雑録の著者名にはローマ字綴り，題名には欧文訳を付けること．
5. 和文原稿は平がな交り，横書のこと．植物和名には片かなを用い，なるべく400字詰の原稿用紙を用いること．欧文原稿は"一行あき"にタイプすること．
6. 和文の本論文には簡単な欧文摘要を付けること．
7. 原図には必ず倍率を表示し，図中の記号，数字には活字を貼込むこと．原図の説明文は2部を作製し，1部はたやすく剝がすことができるように貼っておくこと．図は刷上りで頁幅か又は図の側方に10字以上のあきが必要である．
8. 登載する順序や体裁は編集部にお任かせのこと．活字の指定は編集部でしますが，特に希望される個所があれば鉛筆で記入のこと．
9. 本論文に限り別冊50部を進呈します．それをこえる部数については実費を著者で負担のこと．
   a. 希望される別冊の部数は論文原稿に明記のもの以外は引き受けません．
   b. 雑録の別刷は1頁以上のもので実費を著者が負担する場合に限って作成します．
   c. 著者の負担する別刷の代金は印刷所から直接に請求しますから印刷所へ御送金下さい．御送金の後に別刷を郵送します．
10. 送稿や編集に関係した通信は　東京都文京区本富士町　東京大学薬学部生薬学教室　植物分類生薬資源研究会，藤田路一あてのこと．

編 集 員

Members of Editorial Board

朝 比 奈 泰 彦 (Yasuhiko ASAHINA)
編集員代表 (Editor in chief)

藤 田 路 一 (Mitiiti FUJITA)
久 内 清 孝 (Kiyotaka HISAUCHI)
木 村 陽 二 郎 (Yojiro KIMURA)
小 林 義 雄 (Yosio KOBAYASI)
佐 々 木 一 郎 (Ichiro SASAKI)
原 寛 (Hiroshi HARA)
伊 藤 洋 (Hirosi ITO)
木 村 雄 四 郎 (Yushiro KIMURA)
前 川 文 夫 (Fumio MAEKAWA)
津 山 尚 (Takasi TUYAMA)

昭和二十七年六月十三日第三種郵便物認可
昭和三十六年十月十五日印刷 昭和三十六年十月二十日発行（毎日二十日発行）

代金払込

第 **36** 巻 **7** 号から次のように購読料がかわりました。

1) 本誌代価普通号 1 部 **100** 円，増大号は別に定めます。

2) 1 ケ年分（雑誌普通号及増大号を含む 12 回分）**960** 円（送料別）

3) 7 月以後を含む代金払込は改正代価で，東京都目黒区上目黒 8 の 500 津村研究所（振替東京 1680）宛に御送り下さい。郵税は 1 冊 6 円の割で加算願います。

All communications to be addressed to the Editor
Dr. **Yasuhiko Asahina,** Prof. Emeritus, M. J. A.
Pharmaceutical Institute, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Univerisity of Tokyo
Hongo, Tokyo, Japan.

昭和 36 年 10 月 15 日印刷
昭和 36 年 10 月 20 日発行

編輯兼発行者 佐々木一郎
東京都大田区大森調布鶴ノ木町231の10

印刷者 小山恵市
東京都新宿区筑土八幡町8

印刷所 千代田出版印刷株式会社
東京都新宿区筑土八幡町8
電話 (301) 0471 番 / (331) 8152 番

発行所 植物分類・生薬資源研究会
東京都文京区本富士町
東京大学薬学部生薬学教室

津村研究所
東京都目黒区上目黒8の500
（振替 東京 1680）

定価 100 円

不許複製